### 電気情報工学基礎演習 B (担当:蔡 凱)課題

締切:2021 年 1 月 10 日 12:00 (遅れると 0 点)

※ この課題は一人で行ってください、剽窃は厳しい処分の対象となります. 提出してもらう解答で採点するので、行ったことを明確に説明してください(全3問).

# 1. 基礎問題 (60%)

- ・simiam\_lecture5.zip を使用/編集してください.
- ・独自のシミュレーションレイアウトを作成してください. ただし、少なくとも 3 つの障害物を含んでください.
- ・すべての障害物を避けながら、指定した初期地点から目標地点まで進むようなコントローラを 作成してください (パラメータを設定してください).

この問題は、「レイアウト、初期地点、目標地点の複雑さ」と「制御の滑らかさ」で評価します.

「学籍番号\_BASIC」というフォルダを作り、その中にすべてのファイルを入れてください、また、提出する前にそのフォルダでシミュレーションがしっかり動作することを確かめてください。

#### 2. 発展問題 (20%)

・以下の URL から、レイアウト "settings.xml" をダウンロードしてください.

 $\underline{https://ocuauth-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/fyn37092\_osaka-cu\_ac\_jp/EUv9j\_0EkDZAiQ4A8JeIArEB-hDsHoH1p8x-gXYeizfJRQ?e=X3orHS$ 

授業のホームページからもダウンロードできます.

https://www.control.eng.osaka-cu.ac.jp/teaching/simiam2020

- ・ダウンロードした "settings.xml" を simiam\_lecture5.zip の "settings.xml"と差し替えてください.
- ·/+simiam/+controller/+khepera3/K3Supervisor.m 内でobj.goal = [-1.2; 1.3]; としてください.
- ・このレイアウトですべての障害物を避けながら、設定された初期地点から目標地点まで進むような コントローラを作成してください(パラメータを設定してください).

この問題は、「ロボットがどこまで進めるか」で評価します.

「学籍番号\_ADVANCED」というフォルダを作り、その中にすべてのファイルを入れてください、また、提出する前にそのフォルダでシミュレーションがしっかり動作することを確かめてください。

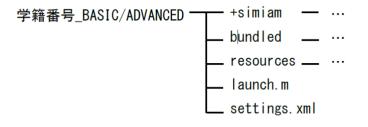
## 3. レポート (20%)

・問題 1,2 について、以下の構成でレポートを作成してください。

(1)	Introduction	問題と目的について、平易な言葉で紹介してください.
(2)	Problem description	シミュレーションレイアウトの設定と解決したい問題について、具体的に書いてください.
(3)	Solution	コントローラの設計について述べ、主要なパラメータ値を すべて示してください.
(4)	Discussion	興味のある点や注目すべき点について、特に主要なパラ メータ値と制御の滑らかさの関係を、考察してください.
(5)	Conclusion	あなたが行ったことについてまとめ、今後このシミュレー タを用いてやってみたいことを述べてください.

このレポートは、できればワードで「学籍番号\_REPORT. docx」という名前で作成してください。

(参考) 問題 1,2 のフォルダは以下の構造で作成してください



#### 提出方法

2 つのフォルダと 1 つのレポート(学籍番号\_BASIC/ADVANCED/REPORT.docx)を「学籍番号\_EXAM」として zip ファイルにまとめ、以下のメールアドレスに添付して送ってください. (件名は、「学籍番号 Submission」としてください)

Email address: <u>kasahara@c.info.eng.osaka-cu.ac.jp</u>

質問等があれば、上のメールアドレスに送ってください.

以上